Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences des écosystèmes et des océans | Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région des Maritimes | Réponse des Sciences 2018/022

MISE À JOUR DE L'ÉTAT DU STOCK DE FLÉTAN (*HIPPOGLOSSUS HIPPOGLOSSUS*) DU PLATEAU NÉO-ÉCOSSAIS ET DU SUD DES GRANDS BANCS DANS LES DIVISIONS S4VWX5ZC DE L'OPANO

Contexte

Le flétan (*Hippoglossus hippoglossus*) est le plus grand des poissons plats; son aire de répartition s'étend sur une vaste partie de la côte est du Canada. La zone de gestion, les divisions 3NOPs4VWX5Zc de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), a été définie en grande partie d'après les résultats d'opérations de marquage, qui ont révélé que le flétan effectue de vastes migrations dans tout l'Atlantique Nord canadien et que les plus petits poissons se déplacent plus loin que les poissons de plus grande taille.

La pêche du flétan n'était pas réglementée avant d'être assujettie à un total autorisé de captures (TAC) en 1988, puis à une limite de taille réglementaire (longueur totale ≥ 81 cm) fixée en 1994. Le relevé par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO) fournit un indice d'abondance pour le recrutement à venir pour le stock. Depuis 1998, l'industrie et le MPO effectuent conjointement un relevé à la palangre sur le flétan (relevé sur le flétan aux stations fixes) du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs (divisions de l'OPANO 3NOPs4VWX5Zc) afin de fournir un indice du flétan exploitable (longueur totale ≥ 81 cm) sur le plateau néo-écossais et au sud des Grands Bancs. De nouvelles procédures et un nouveau modèle d'évaluation ont été adoptés en novembre 2014 (Cox *et al.* 2016) afin d'informer la Gestion des ressources de l'état des ressources de flétan. Ils permettent aussi de fournir des avis sur les niveaux de prises selon les taux de prise normalisés dans le relevé sur le flétan, et selon les nombres moyens stratifiés de flétans (par trait) dans le relevé par navire de recherche du MPO, effectué en été dans les divisions de l'OPANO 4VWX. Les avis scientifiques fournis en décembre 2014, 2015 et 2016 ont utilisé cette nouvelle procédure (MPO 2015; MPO 2017). En 2017, à la suite des recommandations indiquées dans le cadre d'évaluation de 2014, un nouveau relevé aléatoire stratifié sur le flétan a été lancé. Il étendait le relevé à des zones et profondeurs qui n'étaient pas bien échantillonnées dans le cadre du relevé aux stations fixes. Ce nouveau relevé comprend quinze strates divisées en cinq sous-secteurs et trois zones de profondeur. Cent cinquante stations (150) ont été sélectionnées de façon aléatoire et allouées aux strates proportionnelles à leur zone. Le relevé aléatoire stratifié ne servira pas à produire un avis scientifique cette année. Pour étalonner le relevé aléatoire stratifié par rapport au relevé aux stations fixes, 100 stations fixes continueront à faire l'objet de pêches pendant au moins trois ans. Ces 100 stations ont été sélectionnées pour fournir un indice de l'abondance aux fins de formulation d'un avis scientifique sur le niveau de prises du flétan. Le prochain examen du cadre est actuellement prévu pour 2019; toutefois, la période d'étalonnage ne sera pas terminée d'ici là.

La Gestion des ressources a demandé au Secteur des sciences de mettre à jour et d'évaluer les indicateurs d'abondance, les débarquements et les taux de mortalité par pêche estimés à partir des données de marquage pour le flétan. Cette réponse fournit des avis sur le TAC

Canada

pour 2018-2019 selon les objectifs fixés et la stratégie de pêche adoptée lors de la réunion du Comité consultatif du poisson de fond de la région Scotia-Fundy tenue en mars 2015.

La présente réponse des Sciences découle du processus spécial de réponse des Sciences du 4 décembre 2017 sur la Mise à jour de l'état du stock de flétan des divisions 3NOPs4VWX+5.

Renseignements de base

Biologie

On trouve le plus grand nombre de flétans dans les profonds chenaux qui longent les bancs et le bord du plateau continental, à des profondeurs allant de 200 à 500 m. Par ailleurs, les individus de plus grande taille se déplacent dans des eaux plus profondes en hiver. Dans l'Atlantique Nord-Ouest, l'aire de répartition du flétan s'étend des côtes de la Virginie, au sud, jusqu'aux eaux au large du Groenland, au nord.

Les femelles grandissent plus rapidement que les mâles et elles atteignent une taille maximale beaucoup plus grande. Le flétan croît rapidement (environ 10 cm par année) jusqu'à ce qu'il atteigne sa maturité; dans cette région, la taille estimative d'un flétan mature est de 77 cm pour les mâles (âgés de 5 à 6 ans) et de 119 cm pour les femelles (âgées de 9 à 10 ans).

Description de la pêche

La zone de gestion (divisions de l'OPANO 3NOPs4VWX5Zc; figure 1) a été définie en grande partie d'après les résultats d'opérations de marquage, qui ont révélé que le flétan effectue de vastes migrations dans tout l'Atlantique Nord canadien. Dans la zone de gestion, il est principalement pêché à la palangre sur les bords du plateau continental. La pêche au flétan n'était pas réglementée avant 1988. D'emblée, un TAC de 3 200 tonnes métriques (t) a été établi en 1988 pour ensuite être réduit à 850 t (son plus bas niveau) en 1995, à la suite d'un déclin des débarquements sur une période de huit ans. Depuis 1994, les plans de gestion et les conditions de permis obligent la remise à l'eau des flétans mesurant moins de 81 cm. À partir de 1999, le TAC a été rehaussé maintes fois pour finalement être fixé à 3 621 t en 2017 (tableau 1; figure 2).

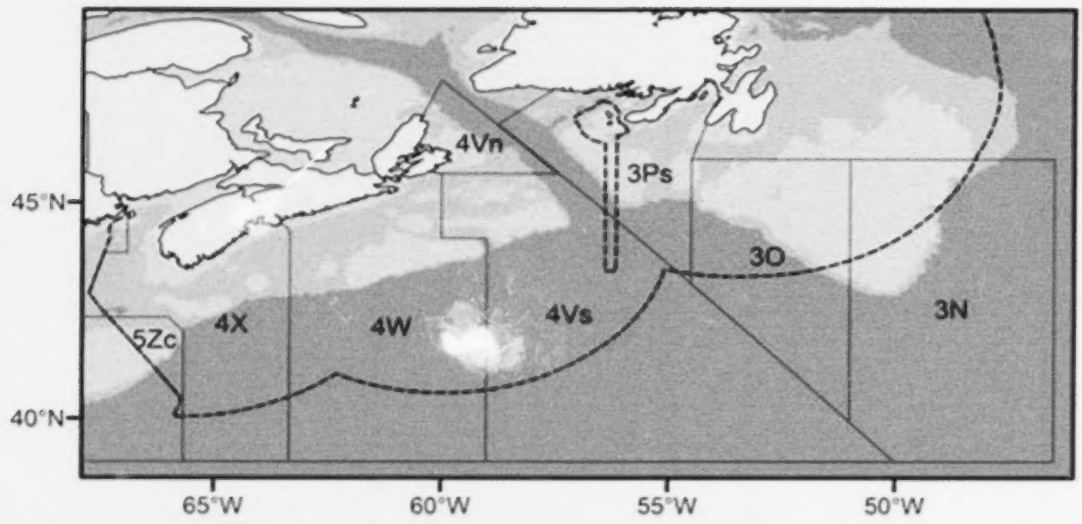

Figure 1. Zone de gestion (divisions 3NOPs4VWX5Zc).

Les statistiques de l'OPANO servent à décrire les retraits jusqu'en 2015, car des débarquements ont lieu dans deux régions du MPO (région des Maritimes et région de Terre-Neuve et du Labrador), en dehors de la zone économique exclusive du Canada ainsi que dans les zones économiques exclusives d'autres pays, notamment du Portugal, de l'Espagne, de la France et des États-Unis. Seuls les débarquements canadiens (SIPMAR) sont déclarés pour 2017, et ces chiffres sont préliminaires. Pour la majorité, les débarquements de 2016 ont eu lieu sur le plateau néo-écossais (divisions de l'OPANO 4VWX) et étaient très similaires à ceux de 2015. En date du 28 novembre 2017, les débarquements espagnols déclarés par l'OPANO dans la division 3NO pour 2016 sont en cours d'examen. Pour ce faire, les débarquements espagnols de 2016 ont été estimés à 90 t (communiqué par l'OPANO), ce qui entraîne une légère diminution des débarquements étrangers en 2016 par rapport à 2015. Il convient de noter que, certaines années, si l'on additionne aux prises des pays étrangers les dispositions de report des quotas du Canada, les débarquements dépassent le TAC.

Tableau 1. Total des débarquements de flétan (tonnes métriques) déclarés au Canada et à l'étranger qui proviennent des divisions 3NOPs4VWX5Zc de l'OPANO[1]. Les débarquements annuels moyens sur dix ans sont présentés pour la période de 1960 à 2009.

		Débarquements			Débarquements[3]	TAC canadien[4]
	Année(s)	3NOPs	4VWX	5Zc[2]	3NOPs4VWX5Zc	3NOPs4VWX5Zc
Moyenne sur dix ans	1960-1969	996	1 464	–	2 460	–
Moyenne sur dix ans	1970-1979	487	851	–	1 338	–
Moyenne sur dix ans	1980-1989	955	1 561	50	2 566	–
Moyenne sur dix ans	1990-1999	503	790	30	1 323	1 855
Moyenne sur dix ans	2000-2009	607	863	15	1 484	1 318
Chaque année	2010	595	1 279	11	1 885	1 850
Chaque année	2011	591	1 322	19	1 932	1 850
Chaque année	2012	731	1 460	29	2 220	2 128
Chaque année	2013	767	1 799	33	2 599	2 447
Chaque année	2014	1 151	1 779	22	2 952	2 563
Chaque année	2015	1 088	2 148	19[5]	3 262	2 738
Chaque année	2016	1 071	2 154	26	3 263	3 149
Chaque année	2017[6]	370	2 026	28	2 424	3 621[7]

[1] Débarquements de 1960 à 2016 tirés du tableau 21A de l'OPANO en date du 13 septembre 2017.
[2] Les débarquements dans la division 5Zc ont été inscrits pour la première fois en 1986.
[3] Tableau 21A de l'OPANO des débarquements déclarés par année civile.
[4] TAC établi pour la saison de pêche de mars à avril pour la pêche commerciale au Canada. La pêche du flétan n'était pas réglementée avant 1988.
[5] En 2015, l'OPANO a attribué les débarquements de la division 5Zc à a division 5Ze.
[6] Les débarquements du Système d'information sur les pêches des Maritimes (SIPMAR) pour 2017 sont préliminaires, en date du 28 novembre 2017.
[7] Pour 2017, 100 t du TAC canadien ont été mises de côté pour tenir compte des prises des États-Unis et de la France dans la zone de stock.

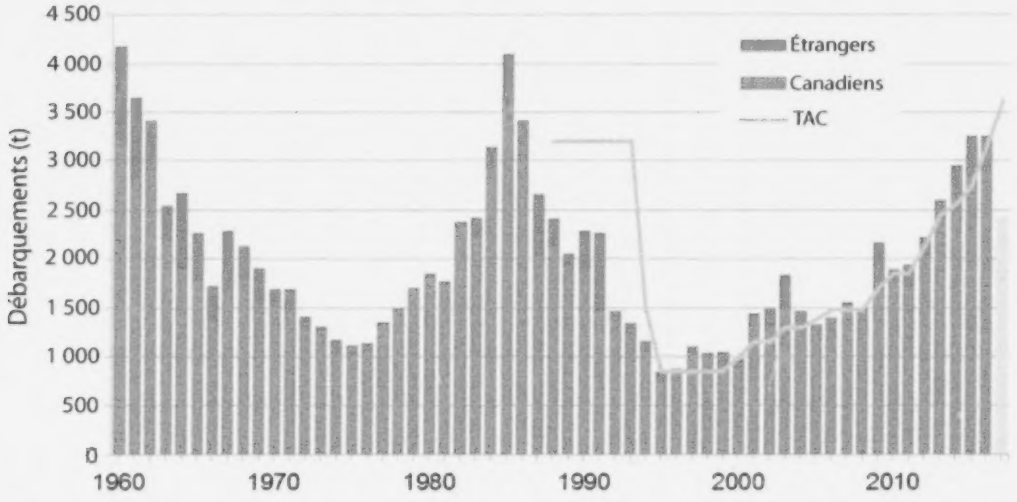

Figure 2. Débarquements canadiens (en bleu) et étrangers (en rouge) [tonnes métriques] déclarés à l'OPANO pour le flétan dans les divisions 3NOPs4VWX5Zc. Les statistiques des débarquements de 2017 (barre rayée) sont préliminaires et tirées du Système d'information sur les pêches des Maritimes (SIPMAR), en date du 28 novembre 2017. La ligne verte pleine représente le TAC canadien. Dans le tableau 21A de l'OPANO, les débarquements sont déclarés par année civile; toutefois, le TAC pour le stock est établi pour la période d'avril à mars.

Cadre d'évaluation

Un nouveau cadre d'évaluation a été adopté en novembre 2014 (Cox *et al.* 2016). Ce cadre s'est servi d'un nouveau modèle statistique des prises selon la longueur pour évaluer l'état du stock et d'un modèle d'exploitation (HAL) pour évaluer l'incidence d'un ensemble de stratégies de pêche sur les débarquements et sur les tendances de la biomasse et de la population. En mars 2016, le Comité consultatif du poisson de fond de la région Scotia-Fundy a adopté une stratégie de pêche F = 0,14 en limitant à 15 % les variations annuelles du TAC. L'état du stock dans l'intervalle est évalué en fonction de l'indice de la biomasse exploitable dérivé du relevé sur le flétan et du relevé par navire de recherche du MPO effectué en été dans les divisions 4VWX de l'OPANO. Le prochain examen du cadre d'évaluation est prévu pour 2019. Toutefois, si l'indice de relevé par navire de recherche du MPO effectué en été dans les divisions 4VWX de l'OPANO se situe en deçà de la moyenne à long terme dans trois des cinq années les plus récentes, un examen du cadre pourrait être déclenché plus tôt que prévu. Dans les années intermédiaires, les avis scientifiques sur le TAC sont fondés sur la moyenne sur trois ans de l'indice de la biomasse exploitable dérivé du relevé sur le flétan.

Analyse et réponse

Relevé de navires de recherche dans les divisions 4VWX

Depuis 1970, un relevé d'été par navire de recherche du MPO est réalisé chaque année, en juillet, dans les divisions 4VWX de l'OPANO. La taille médiane des flétans capturés dans le relevé au chalut se situe entre 40 et 50 cm. Les prises de flétan dans ce relevé ont augmenté entre 2000 et 2011 (figure 3). Depuis 2011, les taux de prise sont restés au-dessus de la moyenne à long terme, et les quantités moyennes par trait en 2017 étaient essentiellement

identiques à celles de 2016. Les quantités moyennes par trait du relevé par navire de recherche de 2017 sont serrées et se placent au cinquième rang au cours des dix dernières années.

L'indice de biomasse du relevé par navire de recherche est le plus haut de la série chronologique (MPO 2018), ce qui reflète le nombre supérieur de gros poissons pris dans le cadre du relevé. Aucun flétan de moins de 38 cm n'a été pris dans le cadre du relevé, ce qui indique qu'il peut y avoir eu quelques années où la survie a été faible aux premiers stades biologiques.

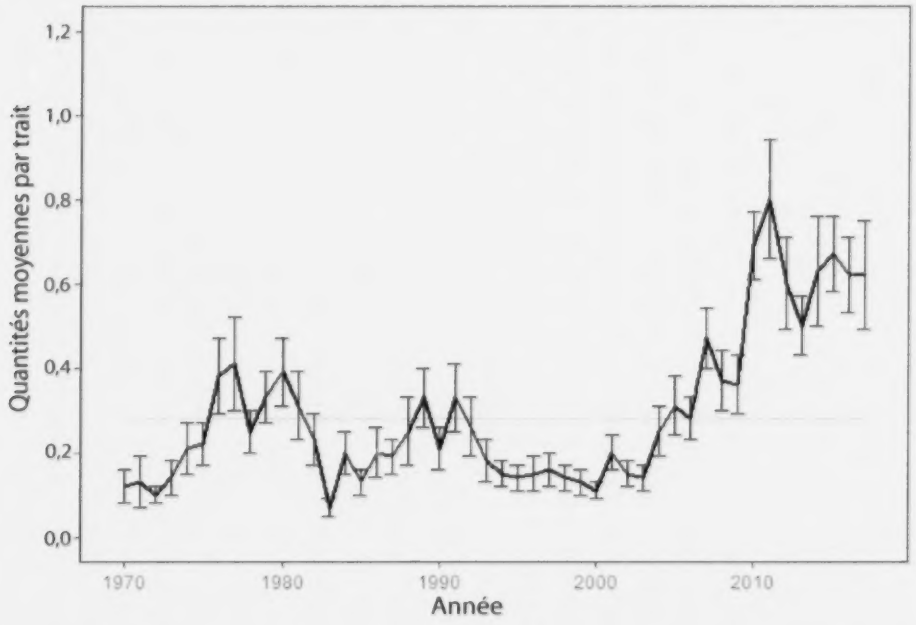

Figure 3. Tracé du nombre moyen de flétans par trait pour les ensembles de relevés par navire de recherche du MPO effectués en été dans les divisions 4VWX, de 1970 à 2016. La ligne horizontale grise représente la moyenne à long terme (1970 à 2016) [moyenne = 0,28 par trait]. Les barres verticales indiquent des intervalles de confiance à 95 %.

Relevé sur le flétan aux stations fixes

Le relevé sur le flétan aux stations fixes fournit un indice d'abondance des flétans dont la taille est comprise entre 50 et 220 cm (den Heyer *et al.* 2015). Le relevé est effectué par des pêcheurs commerciaux accompagnés d'observateurs à bord entre les mois de mai et août. Les taux de prise dans le relevé sur le flétan ont été normalisés à l'aide d'un modèle linéaire généralisé, qui comprend les effets par station et année. En 2017, le nombre de stations faisant l'objet du relevé sur le flétan aux stations fixes a été réduit, passant d'environ 232 stations faisant l'objet d'une pêche systématique à 100 stations. Cela a permis que plus d'efforts soient dirigés sur le nouveau relevé aléatoire stratifié, tout en fournissant un échantillonnage adéquat pour fournir un indice de la biomasse exploitable et étalonner les stations aléatoires stratifiées aux stations fixes. Les taux de prise ont augmenté depuis 2004; les taux de prise normalisés de 2017 du modèle linéaire généralisé adapté aux 100 stations d'indice ayant les taux les plus élevés de la série chronologique de 20 ans (figures 4 et 5). En 2017, la moyenne sur trois ans

de la biomasse exploitable, selon le relevé sur le flétan, est 35 % plus élevée que celle de 2016, et 60 % plus élevée que l'indice de 2014, dernière année où le stock de flétans a été évalué.

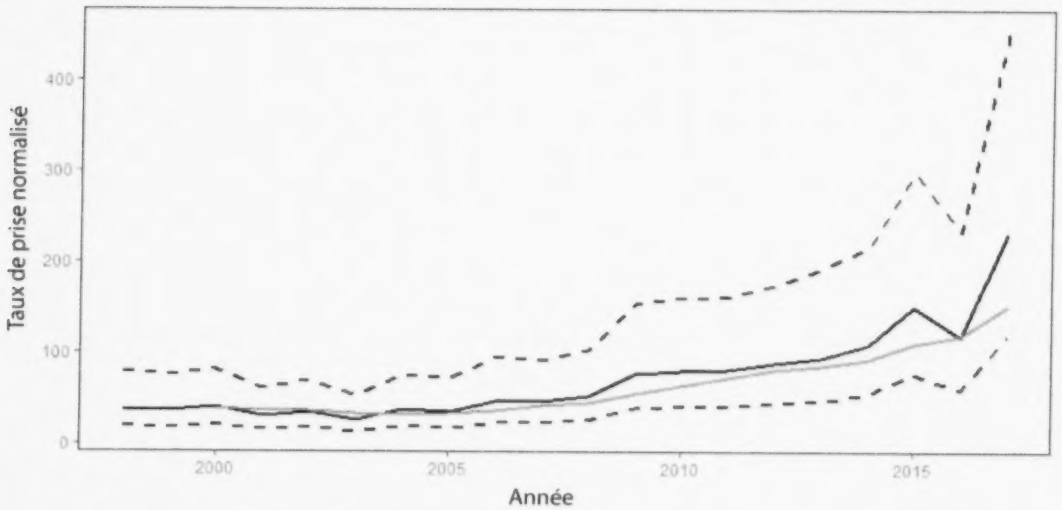

Figure 4. Tracé des taux de prise normalisés de flétan (kg/1 000 hameçons/10 h) tiré du modèle linéaire généralisé des 100 stations d'indice du relevé sur le flétan de 3NOPs4VWX. La ligne noire continue représente le taux de prise prévu, et les lignes en tirets représentent un intervalle de confiance à 95 %. La moyenne de l'indice sur trois ans (ligne rouge continue) est aussi représentée.

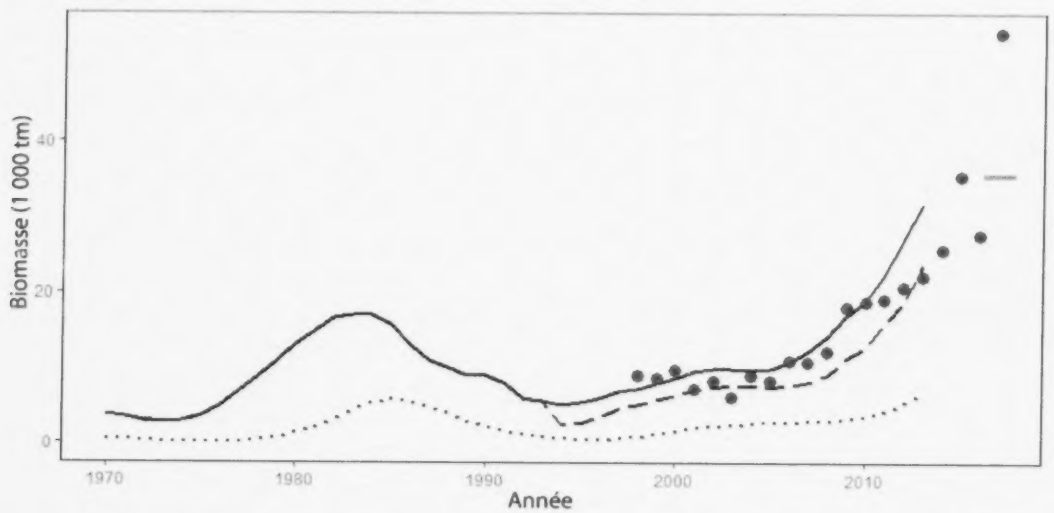

Figure 5. Tracé de la biomasse de flétan entre 1970 et 2013 estimé d'après le modèle d'évaluation des stocks (lignes noires) et les 100 stations d'indice du relevé sur le flétan (cercles bleus). La ligne noire continue représente la biomasse totale, la ligne en tirets représente la biomasse de taille réglementaire et la ligne pointillée représente la biomasse du stock reproducteur. La barre rouge continue représente la moyenne actuelle sur trois ans de l'indice de la biomasse tiré du relevé sur le flétan.

Règle de contrôle des prises

L'application de la stratégie F = 0,14, avec un changement maximal de 15 % par rapport au TAC de 2017 (3 621 t), entraîne une augmentation du TAC de 2018-2019; il passe à 4 164 t, ce qui représente une augmentation annuelle maximale de 15 %. Cette application de la règle de contrôle des prises et les projections du modèle HAL (MPO 2016) suppose que tous les retraits effectués par les pêches canadiennes et internationales sont inclus.

Modèle pluriannuel de marquage et de recapture

En 2006, le MPO et l'Atlantic Halibut Council ont lancé un programme de marquage visant les flétans de toutes tailles pour estimer l'effectif de la population, établir le taux d'exploitation de l'espèce et évaluer la répartition du flétan dans la zone de gestion du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs (den Heyer *et al.* 2015). Dans le cadre de ce programme, le marquage a lieu tous les deux ans, et aucun marquage n'a eu lieu en 2017. Entre 2006 et 2014, 4 573 flétans ont été marqués au moyen de deux étiquettes en T. En date du 31 décembre 2016, 831 flétans marqués ont été recapturés et déclarés avec suffisamment de renseignements pouvant être utilisés dans le modèle pluriannuel de marquage-recapture. En supposant une déclaration d'étiquettes de 80 % et un taux de survie de 100 % à la suite du marquage, la mortalité par pêche (F) a diminué, passant de 0,18 en 2008 à 0,04 en 2016 (figure 6). Les mesures en valeur absolue de F dans le modèle de marquage ne sont pas directement comparables à celles du modèle d'évaluation, mais fournissent une indication de la tendance pendant les années d'évaluation intermédiaires.

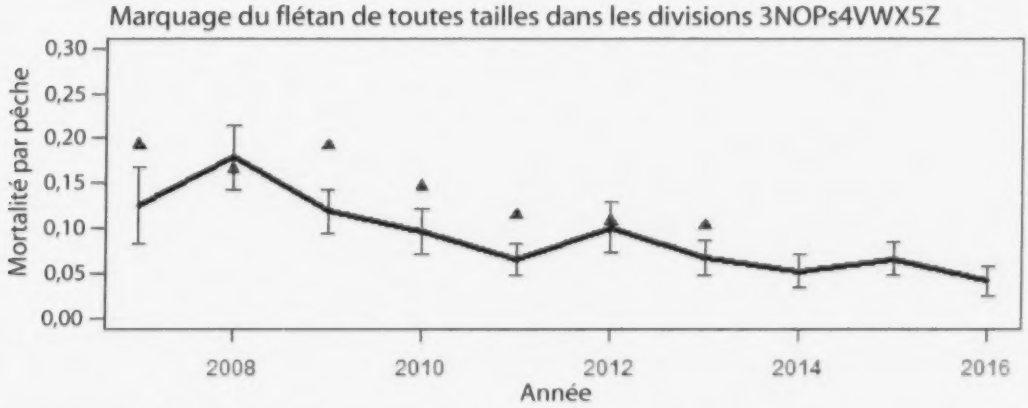

Figure 6. Tracé de la mortalité instantanée par pêche du flétan estimée d'après le modèle de marquage pluriannuel (ligne noire pleine) et le modèle d'évaluation (triangles bleus). Les barres verticales indiquent des intervalles de confiance à 95 %.

Conclusions

Le stock de flétan des divisions 3NOPs4VWX5Zc a un passé de surpêche qui précède la série chronologique utilisée dans le modèle d'évaluation du stock (c.-à-d. avant 1970). Le modèle d'évaluation indique que le stock de flétan a augmenté depuis l'épuisement observé au début des années 1990. L'indice du relevé sur le flétan dans les divisions 3NOPs4VWX5Zc mis à jour montre que l'abondance de flétan exploitable (plus de 81 cm) continue d'augmenter, l'indice de 2017 étant le plus élevé de la série chronologique de 20 ans. En 2017, l'indice du relevé par navire de recherche du MPO effectué en été dans les divisions 4VWX de l'OPANO se situe

toujours au-delà de la moyenne à long terme, et les quantités moyennes de 2017 par trait occupent le cinquième rang au cours des dix dernières années. Toutefois, aucun flétan de moins de 38 cm n'a été pris dans le cadre du relevé, ce qui laisse entendre que le recrutement a probablement été fiable pour certaines classes d'âge. Conformément à la rapide hausse de la biomasse et à la hausse plafonnée du TAC, la mortalité par pêche, estimée à partir du modèle pluriannuel de marquage-recapture, a diminué légèrement. La moyenne sur trois ans de l'indice de la biomasse exploitable de 2017 est plus élevée de 35 % par rapport à l'année dernière. Le TAC conforme à la stratégie de pêche adoptée par le Comité consultatif du poisson de fond de la région Scotia-Fundy est de 4 164 t, ce qui représente le changement annuel maximal du TAC, soit un changement de 15 % (543 t).

Collaborateurs

Nom	Affiliation
Brendan Wringe (responsable)	MPO, Sciences, région des Maritimes
Ryan Martin	MPO, Sciences, région des Maritimes
Irene Andrushchenko	MPO, Sciences, région des Maritimes
Quinn McCurdy	MPO, Sciences, région des Maritimes
Don Clark	MPO, Sciences, région des Maritimes
Kirsten Clark	MPO, Sciences, région des Maritimes
Melanie Barrett	MPO, Sciences, région des Maritimes
Jamie Emberley	MPO, Sciences, région des Maritimes
Mark Showell	MPO, Sciences, région des Maritimes
Cornelia den Heyer	MPO, Sciences, région des Maritimes
Kent Smedbol	MPO, Sciences, région des Maritimes
Daphne Themelis	MPO, Sciences, région des Maritimes
Caira Clark	MPO, Sciences, région des Maritimes
Tana Worcester	MPO, Sciences, région des Maritimes
Heath Stone	MPO, Sciences, région des Maritimes
Catalina Gomez	MPO, Sciences, région des Maritimes
Lottie Bennett	MPO, Sciences, région des Maritimes
Alida Bundy	MPO, Sciences, région des Maritimes
Monica Finley	MPO, Sciences, région des Maritimes
Michelle Greenlaw	MPO, Sciences, région des Maritimes
Melanie Barrett	MPO, Sciences, région des Maritimes
Alan Debertin	MPO, Sciences, région des Maritimes
Virginia Noble Dalton	MPO, Sciences, région des Maritimes
Yanjun Wang	MPO, Sciences, région des Maritimes
Catriona Régnier-McKellar	MPO, Sciences, région des Maritimes
Fonya Irvine	MPO, Sciences, région des Maritimes
Jennifer Ford	MPO, Gestion des ressources, région des Maritimes
Penny Doherty	MPO, Gestion des ressources, région des Maritimes

Approuvé par

Alain Vézina
Directeur régional des Sciences
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Tél. : 902-426-3490

Date : Le 10 janvier 2018

Sources de renseignements

S.P. Cox, A. Benson et C.E. Den Heyer 2016. Cadre d'évaluation pour les stocks de flétan de l'Atlantique du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2016/001. v + 57 p.

MPO. 2015. Évaluation du flétan de l'Atlantique du plateau néo-écossais et du sud des grands bancs (divisions 3NOPs4VWX5ZC de l'OPANO) en 2014. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2015/012.

MPO. 2017. Tendances dans les relevés par navire scientifique sur le plateau néo-écossais et dans la baie de Fundy dans la région des Maritimes en 2016. Secr. can. de consult. sci. de MPO. Rép. des Sci. 2017/004.

MPO. 2018. Tendances dans les relevés par navire scientifique sur le plateau néo-écossais et dans la baie de Fundy dans la région des Maritimes en 2017. Secr. can. de consult. sci. de MPO. Rép. des Sci. 2018/021.

C. E. Den Heyer, B. Hubley., D. Themelis, S.C. Smith, S. Wilson, et G. Wilson, 2015. Flétan du plateau néo-écossais et du sud des Grands Bancs : Examen des données et mise à jour du modèle d'évaluation. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2015/051. v + 82 p.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
1, promenade Challenger, C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2
Canada

Téléphone : 902-426-7070
Courriel : XMARMRAP@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2018

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2018. Mise à jour de l'état du stock de flétan (*Hippoglossus hippoglossus*) du plateau néo-écossais et du sud des grands bancs dans les divisions 3NOPs4VWX5Zc de l'OPANO. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2018/022.

Also available in English:

DFO. 2018. Stock Status Update of Atlantic Halibut (Hippoglossus hippoglossus) on the Scotian Shelf and Southern Grand Banks in NAFO Divisions 3NOPs4VWX5Zc. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2018/022.